

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-157695

(43)公開日 平成11年(1999) 6月15日

(51)Int.Cl.^{*}

識別記号

F I

B 6 5 H 5/36

B 6 5 H 5/36

B 4 1 J 13/10

B 4 1 J 13/10

B 6 5 H 9/04

B 6 5 H 9/04

G 0 3 G 15/00

G 0 3 G 15/00

5 1 0

5 1 0

審査請求 有 請求項の数12 O L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平9-323396

(71)出願人 000190541

新潟日本電気株式会社

新潟県柏崎市大字安田7546番地

(22)出願日

平成9年(1997)11月25日

(72)発明者 岡本 昌也

新潟県柏崎市大字安田7546番地 新潟日本

電気株式会社内

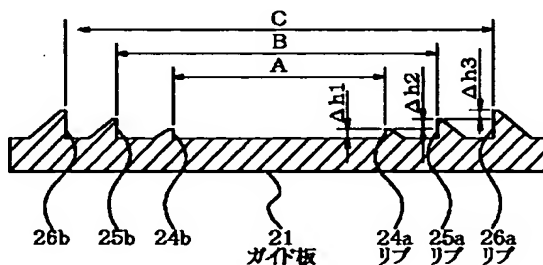
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 用紙搬送装置

(57)【要約】

【課題】 幅の広い用紙に対しても、その端部の浮き上がりを抑制して確実に斜行を矯正することを可能にし、従って信頼性の高い用紙搬送装置を得る。

【解決手段】 用紙の側部を規制して斜行を防ぐために、用紙搬送路のガイド板に設けるリップの高さを外側程高くするか、用紙を案内する面を外側程高くなるように階段状に形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 異なったサイズの用紙を収容する複数個の給紙機構部を有し、前記複数個の給紙機構部のうちの指定された給紙機構部から前記用紙を画像形成機構部に供給する画像形成装置の用紙搬送装置であって、各前記給紙機構部の用紙搬送路に設けたガイド板に前記ガイド板の表面から上方に突出して前記用紙の搬送方向に平行に延長した前記用紙のサイズに対応した間隔の複数組のリブを設け、前記複数組のリブの高さを、最も内側のリブの高さを最も低くし、外側のリブの高さを順次高くしたことを特徴とする用紙搬送装置。

【請求項2】 前記複数組のリブの近傍に、前記用紙を前記ガイド板の表面の方に押圧する押圧部材を設けたことを特徴とする請求項1記載の用紙搬送装置。

【請求項3】 前記複数組のリブのそれぞれの用紙の進入側の間隔を、用紙の排出側の間隔よりも少し広くしたことを特徴とする請求項1または請求項2記載の用紙搬送装置。

【請求項4】 異なったサイズの用紙を収容する複数個の給紙機構部を有し、前記複数個の給紙機構部のうちの指定された給紙機構部から前記用紙を画像形成機構部に供給する画像形成装置の用紙搬送装置であって、各前記給紙機構部の用紙搬送路に設けたガイド板の用紙を案内する案内面を、前記用紙のサイズに対応した間隔で両側に階段状に形成し、最も内側の案内面を最も低くし、外側の案内面の高さを順次高くしたことを特徴とする用紙搬送装置。

【請求項5】 前記案内面の階段状の部分の近傍に、前記用紙を前記ガイド板の表面の方に押圧する押圧部材を設けたことを特徴とする請求項4記載の用紙搬送装置。

【請求項6】 前記階段状の案内面のそれぞれの用紙の進入側の間隔を、用紙の排出側の間隔よりも少し広くしたことを特徴とする請求項4または請求項5記載の用紙搬送装置。

【請求項7】 異なったサイズの用紙を収容する複数個の給紙機構部を有し、前記複数個の給紙機構部のうちの指定された給紙機構部から前記用紙を画像形成機構部に供給する画像形成装置の用紙搬送装置であって、各前記給紙機構部の用紙搬送路に設けたガイド板の片側の中心線から前記用紙のサイズの半分の位置に前記ガイド板の表面から上方に突出して前記用紙の搬送方向に延長した複数個のリブを設け、前記複数個のリブの高さを、最も内側のリブの高さを最も低くし、外側のリブの高さを順次高くし、前記給紙機構部から前記用紙を送り出すピックアップローラおよび前記給紙機構部から送り出された前記用紙を搬送する搬送ローラの取り付け角度を、前記用紙の搬送方向の直角方向に対して傾けて、前記用紙の搬送方向の直角方向に対する分力によって前記用紙の側面を前記リブに押し付ける力を発生させることを特徴とする用紙搬送装置。

【請求項8】 前記複数個のリブの近傍に、前記用紙を前記ガイド板の表面に押圧する押圧部材を設けたことを特徴とする請求項7記載の用紙搬送装置。

【請求項9】 前記複数個のリブのそれぞれの用紙の進入側の位置を、用紙の排出側の位置よりも少し外側の位置としたことを特徴とする請求項7または請求項8記載の用紙搬送装置。

【請求項10】 異なったサイズの用紙を収容する複数個の給紙機構部を有し、前記複数個の給紙機構部のうちの指定された給紙機構部から前記用紙を画像形成機構部に供給する画像形成装置の用紙搬送装置であって、各前記給紙機構部の用紙搬送路に設けたガイド板の用紙を案内する案内面の片側の中心線から前記用紙のサイズの半分の位置に階段状の案内面を形成し、最も内側の案内面を最も低くし、外側の案内面の高さを順次高くし、前記給紙機構部から前記用紙を送り出すピックアップローラおよび前記給紙機構部から送り出された前記用紙を搬送する搬送ローラの取り付け角度を、前記用紙の搬送方向の直角方向に対して傾けて、前記用紙の搬送方向の直角方向に対する分力によって前記用紙の側面を前記階段状の部分の側面に押し付ける力を発生させることを特徴とする用紙搬送装置。

【請求項11】 前記案内面の階段状の部分の近傍に、前記用紙を前記ガイド板の表面の方に押圧する押圧部材を設けたことを特徴とする請求項10記載の用紙搬送装置。

【請求項12】 前記階段状の案内面のそれぞれの用紙の進入側の位置を、用紙の排出側の位置よりも少し外側の位置としたことを特徴とする請求項10または請求項11記載の用紙搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタや複写機等の画像形成装置に用いる用紙搬送装置に関し、特に、用紙の斜行（スキュー）を防止した用紙搬送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】プリンタや複写機等の画像形成装置のうち、例えば電子写真式画像形成装置は、感光ドラムを帯電させ、レーザーや発光ダイオード（LED）等の露光手段によって露光することによって感光ドラムに形成した静電潜像にトナーを付着させてトナー像を形成し、そのトナー像を印刷用紙（用紙）に転写して定着する画像形成機構部と、用紙カセットに収容してある用紙を1枚ずつ取り出す給紙機構部と、給紙機構部が取り出した用紙を画像形成機構部に搬送する用紙搬送機構部とで構成されている。

【0003】一般のオフィスで使用されている電子写真方式のプリンタや複写機は、異なった大きさ（サイズ）の用紙に対して印刷や複写を行うことができるように、

複数個の給紙機構部を配設し、それぞれの給紙機構部に異なったサイズ用の紙を収容し、それらのうちの指定したサイズの用紙に印刷や複写を行うことができるようにすることにより、所望のサイズの印刷物や複写物を得ることができるようにしている。

【0004】図9はこのような一般的な電子写真式画像形成装置の構成を示す側面図である。

【0005】図9の電子写真式画像形成装置（画像形成装置）1は、画像形成機構部9の下に3個の給紙機構部10aおよび10bおよび10cが上下に積重ねられており、各給紙機構部10aおよび10bおよび10cには、それぞれ異なったサイズの用紙が収容されている。

【0006】給紙機構部10aまたは10bまたは10cから画像形成機構部9に送り出されてきた用紙は、用紙搬送路8を搬送されて感光ドラム2の位置に到達し、そこで、露光部4によって露光されて感光ドラム2に形成されている静電潜像に、現像部3によってトナーを付着させたトナー像を転写され、定着部5において定着されて用紙排出部6に排出される。

【0007】用紙の両面に印刷する場合は、一旦用紙排出部6に排出された用紙を、両面印刷用搬送路7に戻し、再び用紙搬送路8に送り出す。

【0008】給紙機構部10aおよび10bおよび10cは、それぞれ用紙13を収容する用紙カセット11と、用紙カセット11に収容した用紙の最上位の用紙を1枚ずつ送り出すピックアップローラ12と、ピックアップローラ12によって送り出された用紙13を画像形成機構部9に搬送する搬送ローラ30と、用紙13の搬送の案内をする用紙搬送路20とを有している。

【0009】このように構成された画像形成装置1は、用紙13の搬送経路が相当に長いため、搬送ローラ30の精度や圧力のばらつきにより、用紙の斜行が発生しやすくなっている。

【0010】用紙の斜行を防止するための手段としては、特開平7-76438号公報に、用紙搬送経路内の用紙案内面にリブを突出させ、そのリブによって用紙の側部を規制することによって用紙の斜行を防止する技術が開示されている。

【0011】図10は上述の特開平7-76438号公報に開示されている用紙ガイド板（ガイド板）の断面図である。

【0012】図10のガイド板43は、使用頻度の高い用紙の幅AおよびBおよびCに対応する位置に、ガイド板43の表面から上方に突出した3組のリブ44a・44bおよび45a・45bおよび46a・46bを設け、各リブの内側に弾性部材47を配設し、弾性部材47によって用紙をガイド板43の表面に押圧しながらリブ44a・44bまたは45a・45bまたは46a・46bに沿って用紙の搬送を案内するように構成している。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の従来の用紙搬送装置は、3組のリブの高さが全て同じ高さであるため、側部が浮き上がる癖を有する用紙や、厚紙等の腰の強い用紙に対しては十分な効果が発揮できず、完全に用紙の斜行を防止することができないという問題点を有している。

【0014】本発明の目的は、上述のような従来の用紙搬送装置の欠点を解消し、側部が浮き上がる癖を有する用紙や厚紙等の腰の強い用紙に対しても十分な案内ができるため、完全に用紙の斜行を防止することができる用紙搬送装置を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明の第一の用紙搬送装置は、異なったサイズの用紙を収容する複数個の給紙機構部を有し、前記複数個の給紙機構部のうちの指定された給紙機構部から前記用紙を画像形成機構部に供給する画像形成装置の用紙搬送装置であって、各前記給紙機構部の用紙搬送路に設けたガイド板に前記ガイド板の表面から上方に突出して前記用紙の搬送方向に平行に延長した前記用紙のサイズに対応した間隔の複数組のリブを設け、前記複数組のリブの高さを、最も内側のリブの高さを最も低くし、外側のリブの高さを順次高くしたものであり、特に、前記複数組のリブの近傍に、前記用紙を前記ガイド板の表面の方に押圧する押圧部材を設け、また、前記複数組のリブのそれぞれの用紙の進入側の間隔を、用紙の排出側の間隔よりも少し広くしたものである。

【0016】本発明の第二の用紙搬送装置は、異なったサイズの用紙を収容する複数個の給紙機構部を有し、前記複数個の給紙機構部のうちの指定された給紙機構部から前記用紙を画像形成機構部に供給する画像形成装置の用紙搬送装置であって、各前記給紙機構部の用紙搬送路に設けたガイド板の用紙を案内する案内面を、前記用紙のサイズに対応した間隔で両側に階段状に形成し、最も内側の案内面を最も低くし、外側の案内面の高さを順次高くしたものであり、特に、前記案内面の階段状の部分の近傍に、前記用紙を前記ガイド板の表面の方に押圧する押圧部材を設け、また、前記階段状の案内面のそれぞれの用紙の進入側の間隔を、用紙の排出側の間隔よりも少し広くしたものである。

【0017】本発明の第三の用紙搬送装置は、異なったサイズの用紙を収容する複数個の給紙機構部を有し、前記複数個の給紙機構部のうちの指定された給紙機構部から前記用紙を画像形成機構部に供給する画像形成装置の用紙搬送装置であって、各前記給紙機構部の用紙搬送路に設けたガイド板の片側の中心線から前記用紙のサイズの半分の位置に前記ガイド板の表面から上方に突出して前記用紙の搬送方向に延長した複数個のリブを設け、前記複数個のリブの高さを、最も内側のリブの高さを最も

低くし、外側のリブの高さを順次高くし、前記給紙機構部から前記用紙を送り出すピックアップローラおよび前記給紙機構部から送り出された前記用紙を搬送する搬送ローラの取り付け角度を、前記用紙の搬送方向の直角方向に対して傾けて、前記用紙の搬送方向の直角方向に対する分力によって前記用紙の側面を前記リブに押し付ける力を発生させるようにしたものであり、特に、前記複数のリブの近傍に、前記用紙を前記ガイド板の表面に押圧する押圧部材を設け、また、前記複数のリブのそれぞれの用紙の進入側の位置を、用紙の排出側の位置よりも少し外側の位置としたものである。

【0018】本発明の第四の用紙搬送装置は、異なったサイズの用紙を収容する複数の給紙機構部を有し、前記複数の給紙機構部のうちの指定された給紙機構部から前記用紙を画像形成機構部に供給する画像形成装置の用紙搬送装置であって、各前記給紙機構部の用紙搬送路に設けたガイド板の用紙を案内する案内面の片側の中心線から前記用紙のサイズの半分の位置に階段状の案内面を形成し、最も内側の案内面を最も低くし、外側の案内面の高さを順次高くし、前記給紙機構部から前記用紙を送り出すピックアップローラおよび前記給紙機構部から送り出された前記用紙を搬送する搬送ローラの取り付け角度を、前記用紙の搬送方向の直角方向に対して傾けて、前記用紙の搬送方向の直角方向に対する分力によって前記用紙の側面を前記階段状の部分の側面に押し付ける力を発生させるようにしたものであり、特に、前記案内面の階段状の部分の近傍に、前記用紙を前記ガイド板の表面の方に押圧する押圧部材を設け、また、前記階段状の案内面のそれぞれの用紙の進入側の位置を、用紙の排出側の位置よりも少し外側の位置としたものである。

【0019】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0020】図1は図2の実施形態のガイド板を示す断面図、図2は本発明の第一の実施形態の給紙部を示す側面図で、(a)は給紙動作をしていないときの状態を示す図、(b)は給紙動作をしているときの状態を示す図、図3は図1のガイド板の正面図である。

【0021】図2において、用紙13は用紙カセット11に収容されており、用紙カセット11の上方の用紙13の先端部に対応する位置に、円形の断面の一部を切り欠いた形状のピックアップローラ12が設けてある。

【0022】用紙13を送り出さないときは、図2(a)に示すように、ピックアップローラ12の切り欠き部分が用紙13と対面しているが、給紙動作を始めると、ピックアップローラ12が回転を開始し、図2(b)に示すように、ピックアップローラ12の円弧部分が用紙13と接触し、最上位の用紙を矢印D方向に送り出す。

【0023】矢印D方向に送り出された用紙13は、上

部用紙ガイド22と下部用紙ガイド23との間に導かれて用紙搬送路20に搬送され、ガイド板21に案内されて上方に方向を変えながら一對の搬送ローラ30まで搬送される。この搬送方向の変換のとき、用紙13は、用紙自身のこしによってガイド板21に押圧されるが、用紙に対する押圧作用を一層確実にするため、板ばね等の押圧部材27を設けてもよい。

【0024】搬送ローラ30は、送られてきた用紙13を挟持し、回転によって画像形成機構部9(図9参照)の方に搬送する。

【0025】ガイド板21には、図1に示すように、最も多用される3種類の用紙の幅AおよびBおよびCに対応する位置に、ガイド板21の表面から上方に突出し、用紙の搬送方向に平行に延長した3組のリブ24a・24bおよび25a・25bおよび26a・26bが設けてある。

【0026】リブ24a・24bのガイド板21の表面からの高さは Δh_1 であり、リブ25a・25bの高さは、リブ24a・24bより更に Δh_2 だけ高くなっており、リブ26a・26bの高さは、リブ25a・25bより更に Δh_3 だけ高くなっている。

【0027】従って幅がAおよびBおよびCの用紙は、それらの側部がそれぞれリブ24a・24bおよび25a・25bおよび26a・26bに規制され、斜行することなく搬送される。

【0028】幅Bの用紙を搬送するときは、幅Bの用紙はリブ24a・24bに乗り上げた状態でリブ25a・25bに案内されるが、リブ25a・25bの高さがリブ24a・24bよりも Δh_2 高いため、側部が浮き上がる癖を有する用紙や、厚紙等の腰の強い用紙も、リブ24a・24bに影響されずに斜行を矯正されて搬送される。

【0029】幅Cの用紙を搬送するときも同様であり、幅Cの用紙はリブ24a・24bおよびリブ25a・25bに乗り上げた状態でリブ26a・26bに案内されるが、リブ26a・26bの高さがリブ25a・25bよりも Δh_3 だけ高いため、側部が浮き上がる癖を有する用紙や、厚紙等の腰の強い用紙も、リブ24a・24bおよびリブ25a・25bに影響されずに斜行を矯正されて搬送される。

【0030】なお、図3に示すように、3組のリブ24a・24bおよび25a・25bおよび26a・26bのそれぞれの間隔AおよびBおよびCについて、用紙の進入側の間隔を用紙の排出側の間隔よりも Δd だけ広くすると、用紙がガイド板21に進入し易くなる。このときの広くする量 Δd は、用紙の斜行に影響を与えない量とする。

【0031】図4は本発明の第二の実施形態のガイド板を示す断面図である。

【0032】本実施形態は、3組のリブを同一平面から

突出させる代りに、ガイド板31の用紙を案内する面を、階段状に形成したものである。

【0033】すなわち、ガイド板31の中央の幅Aの部分の第一ガイド面32に対して、その外側の幅Bの部分の第二ガイド面33aおよび33bの高さを $\Delta h1$ だけ高くし、更にその外側の幅Cの部分の第三ガイド面34aおよび34bの高さを、第二ガイド面33aおよび33bよりも $\Delta h2$ だけ高くし、幅Cの部分の外側の外側表面35aおよび35bの高さを、第三ガイド面34aおよび34bよりも $\Delta h3$ だけ高くしてある。

【0034】このように構成した本実施形態の作用および効果は、図1の実施形態と同じである。

【0035】図5は本発明の第三の実施形態のガイド板を示す斜視図、図6は図5のガイド板の断面図である。

【0036】本実施形態は、図4は本発明の第二の実施形態に押圧部材27（図2参照）を付加したものであり、押圧部材27は、その先端の外側の半分が第二ガイド面33a・33bまたは第三ガイド面34a・34bまたは外側表面35a・35bの上に載っており、かつその内側の半分が第一ガイド面32または第二ガイド面33a・33bまたは第三ガイド面34a・34bの上にかかっている。

【0037】従って用紙13は、その端部の浮き上がりを抑制されて確実に斜行を矯正される。

【0038】なお、押圧部材27は、外側の半分が第二ガイド面33a・33bまたは第三ガイド面34a・34bまたは外側表面35a・35bの上に載らずに、全部が第一ガイド面32または第二ガイド面33a・33bまたは第三ガイド面34a・34bを直接押圧するようにしてもよい。

【0039】図7は本発明の第四の実施形態のガイド板を示す正面図、図8は図7のガイド板の断面図である。

【0040】本実施形態は、リブ52および53および54を、ガイド板51の一方の側にのみ設けたものであり、他方の側にはリブは存在しない。このため、ピックアップローラ55および搬送ローラ30（図2参照）は、用紙13の搬送方向の直角方向に対して若干傾けてあり、用紙13を矢印F方向に搬送する。従ってその搬送方向の直角方向の分力FSが、用紙13の側面をリブ52または53または54に押し付ける力として働いたため、用紙13は、リブ52または53または54に押し付けられながら真直ぐ前に搬送される。

【0041】リブ52および53および54の高さ $\Delta h1$ および $\Delta h2$ および $\Delta h3$ は、図1の実施形態と同じであり、リブ52および53および54の配置位置は、ガイド板51の中心線CLから、それぞれ用紙の幅AおよびBおよびCの半分のA/2およびB/2およびC/2の位置である。また、ピックアップローラ55および搬送ローラ30の傾斜角度は、分力FSの大きさが用紙13のこしの強さよりも大きくならないように設定す

る。

【0042】なお、図7および図8の実施形態において、リブ52および53および54の代りに、図4の実施形態のように、ガイド板の用紙を案内する面を階段状にすることもできる。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の用紙搬送装置は、用紙の側部を規制して斜行を防ぐために、用紙搬送路のガイド板に設けるリブの高さを外側程高くするか、用紙を案内する面を外側程高くなるように階段状に形成することにより、幅の広い用紙に対しても、その端部の浮き上がりを抑制して確実に斜行を矯正することが可能になるという効果があり、従って信頼性の高い用紙搬送装置が得られるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】図2の実施形態のガイド板を示す断面図である。

【図2】本発明の第一の実施形態の給紙部を示す側面図で、(a)は給紙動作をしていないときの状態を示す図、(b)は給紙動作をしているときの状態を示す図である。

【図3】図1のガイド板の正面図である。

【図4】本発明の第二の実施形態のガイド板を示す断面図である。

【図5】本発明の第三の実施形態のガイド板を示す斜視図である。

【図6】図5のガイド板の断面図である。

【図7】本発明の第四の実施形態のガイド板を示す正面図である。

【図8】図7のガイド板の断面図である。

【図9】一般的な電子写真式画像形成装置の構成を示す側面図である。

【図10】従来の電子写真式画像形成装置の用紙搬送装置の用紙ガイド板の一例を示す断面図である。

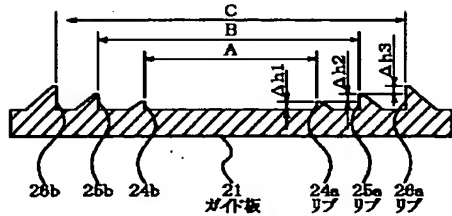
【符号の説明】

- 1 電子写真式画像形成装置（画像形成装置）
- 2 感光ドラム
- 3 現像部
- 4 露光部
- 5 定着部
- 6 用紙排出部
- 7 両面印刷用搬送路
- 8 用紙搬送路
- 9 画像形成機構部
- 10a・10b・10c 給紙機構部
- 11 用紙カセット
- 12・55 ピックアップローラ
- 13 用紙
- 20 用紙搬送路
- 30 搬送ローラ

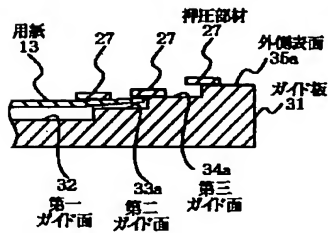
9

21・31・43・51 ガイド板
 22 上部用紙ガイド
 23 下部用紙ガイド
 24a・24b・25a・25b・26a・26b
 リブ
 27 押圧部材
 32 第一ガイド面

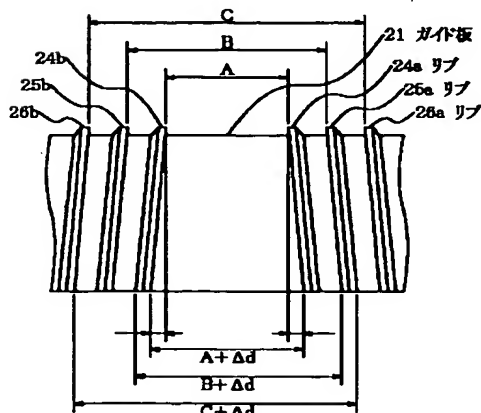
【図1】



【図6】



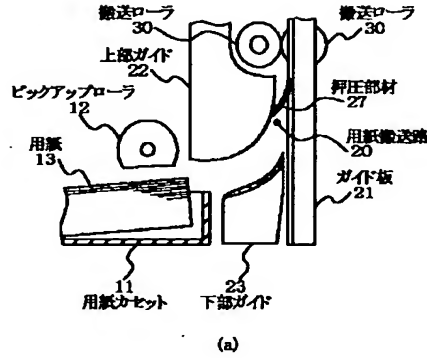
【図3】



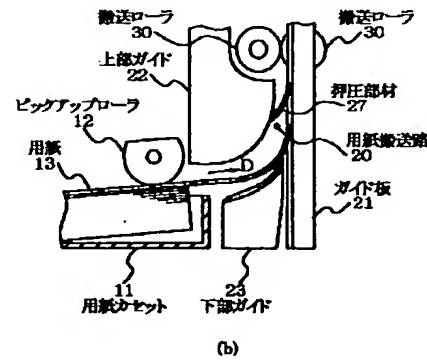
10

33a・33b 第二ガイド面
 34a・34b 第三ガイド面
 35a・35b 外側表面
 44a・44b・45a・45b・46a・46b
 リブ
 47 弾性部材
 52・53・54 リブ

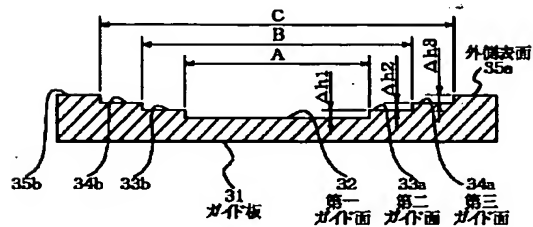
【図2】



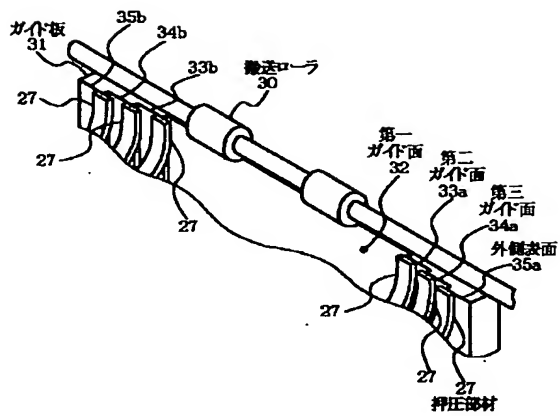
(b)



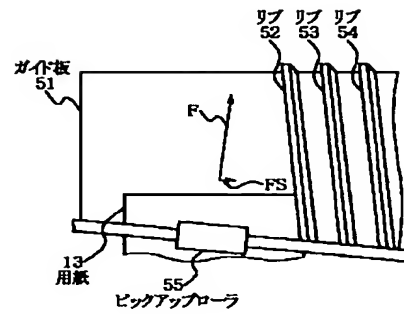
【図4】



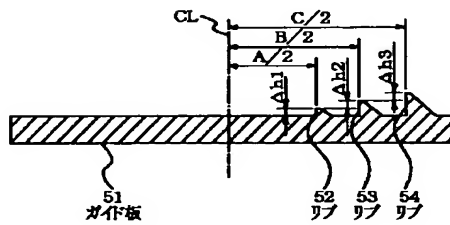
【図5】



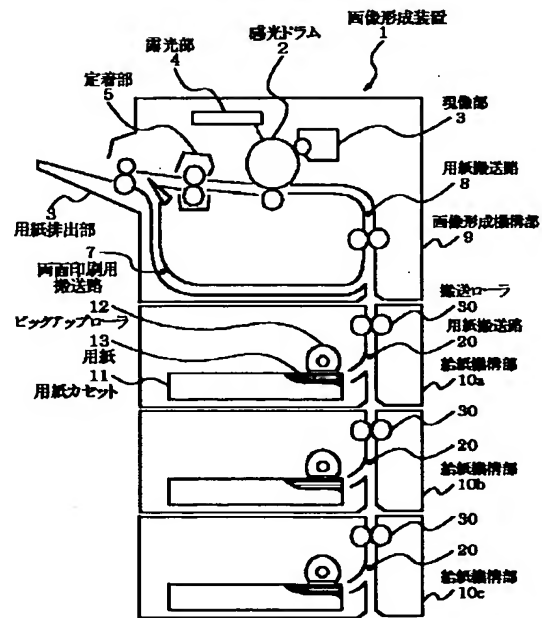
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

